

Capítol IV

L'educació STEM és més que fer únicament activitats de Ciència, Matemàtiques, Tecnologia o Enginyeria.

Claus Michelsen and Lars Seidelin

University of Southern Denmark

El terme contemporani STEM es va originar als anys 90 a la National Science Foundation (NSF) com a acrònim de ciència (Science), tecnologia (Technology), enginyeria (Engineering) i matemàtiques (Mathematics) i s'ha utilitzat com a etiqueta genèrica per a qualsevol esdeveniment, política, programa o pràctica que implica una o diverses de les disciplines STEM. Per a la majoria, STEM significa només ciència i matemàtiques, tot i que els productes de la tecnologia i l'enginyeria han influït molt en la vida quotidiana. Hi ha qui pensa que STEM es refereix a enginyeria, mentre que d'altres pensen que STEM és una combinació de dues o tres disciplines. Tanmateix, no tenim una sèrie de capes estratificades separades on una sigui matemàtica, un altra física, un altra tecnològica, etc. Vivim en un món connectat on tots els estudis creixen per les relacions del nostre gran món comú. Afrontar reptes globals com el canvi climàtic, l'eficiència energètica i l'ús de recursos ens criden al pensament i a l'acció interdisciplinària. Aquests reptes estan clarament relacionats amb les disciplines STEM, com també ho estan les competències que els ciutadans necessiten per entendre i atendre problemes com els 17 objectius de desenvolupament sostenible (Nacions Unides, 2019). Aquests objectius, marcats per l'Assemblea General de les Nacions Unides el 2015 per a l'any 2030, s'han d'entendre abans d'abordar altres disciplines com ara l'economia i la política.

OBJECTIUS DE DESENVOLUPAMENT SOSTENIBLE



Avantatges d'utilitzar els 17 objectius de desenvolupament sostenible en disciplines STEM

- Coneixements, actituds i habilitats per identificar preguntes i problemes a les situacions de la vida, explicar el món tan el natural com el dissenyat i extreure conclusions basades en evidències sobre temes relacionats amb STEM;
- Comprendre els trets característics de les disciplines STEM com a formes de coneixement humà, d'indagació i de disseny;
- Consciència de com les disciplines STEM configuren els nostres materials, intel·lecte i entorns culturals; i
- Predisposició a involucrar-se en temes relacionats amb STEM i amb les idees de la ciència, tecnologia, enginyeria i matemàtiques com a ciutadà constructiu, preocupat i reflexiu (Bybee, 2013, 2018).

Avantatges d'utilitzar l'alfabetització STEM en disciplines STEM

- Comprendre les característiques de les disciplines STEM
- Coneixement del camp matemàtics, natural i dissenyat
- Reconèixer com les disciplines STEM configuren el nostre món
- Adquirir coneixements STEM per a identificar problemes relacionats amb STEM
- Valors, significat i utilitat de les disciplines STEM

El focus en el desenvolupament de l'alfabetització STEM dels infants és la consciència de com i quan s'apliquen coneixements i pràctiques de diferents disciplines STEM. L'aplicació del coneixement permet als nens desenvolupar una comprensió encara més profunda dels conceptes i processos STEM i com s'interrelacionen. A infantil això comporta que els alumnes puguin ser introduïts al mètode científic de forma sistemàtica i amb un enfocament lògic utilitzat per a respondre una pregunta o resoldre un problema. Fent les preguntes correctes podem ajudar a estimular investigacions on els estudiants estiguin identificant objectes, fent comparacions i prediccions, posant a prova idees i compartint descobriments alhora que van observant el seu entorn natural. Els infants també poden explorar mides, formes, patrons i quantitats durant el procés. D'aquesta manera, els infants poden aprendre conceptes de diferents disciplines en diferents contextos, d'una manera molt natural per a ells. El repte ha de ser adequat a la seva edat, grau i etapa de desenvolupament. A mesura que exploren, per entendre el problema, hauran d'estar en contacte amb les disciplines STEM i aplicar coneixements i habilitats al problema. Només podem entendre el món real a través d'enfocaments interdisciplinaris, i necessitem educar als nens en com les disciplines s'integren i funcionen juntes. La millor manera d'acollir l'alfabetització STEM és fomentar la curiositat, fer preguntes, explorar i jugar.

Referències

Bybee, R. (2013). The case for STEM education: Challenges and opportunities. National Science Teachers Association.

Bybee, R. (2018). STEM education now more than ever. National Science Teachers Association.

United Nations (2019). Sustainable development goals. Retrieved from <https://www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-development-goals/>